

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



1c978 U.S. PTO  
09/982175  
10/19/01

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 100 54 674.9

**Anmeldetag:** 3. November 2000

**Anmelder/Inhaber:** Voith Paper Patent GmbH, Heidenheim/DE

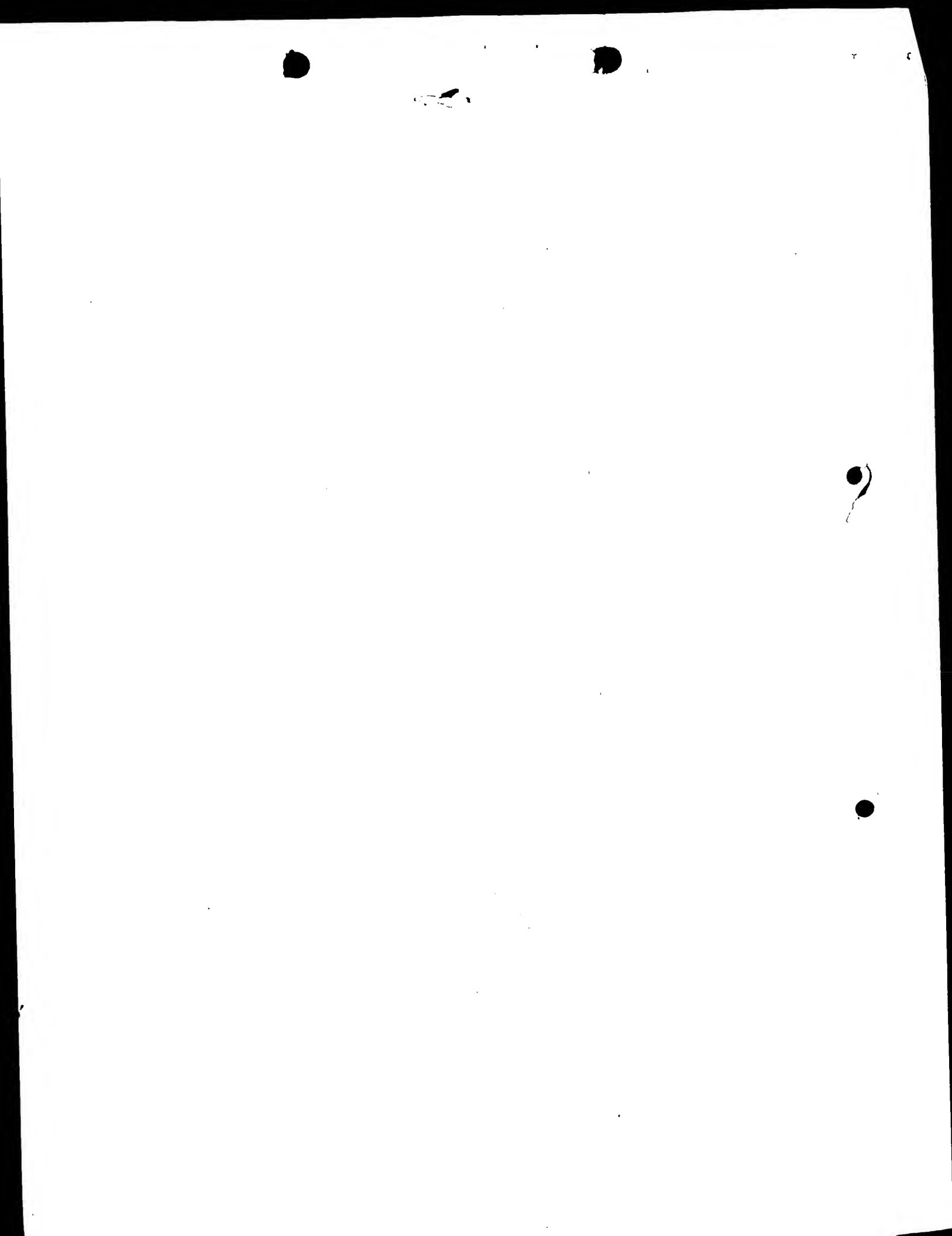
**Bezeichnung:** Schuhpresse

**IPC:** D 21 F 3/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 18. September 2001  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Netzeit



Voith Paper Patent GmbH

S 7648 - Ku/ho

### Schuhpresse

5

Die Erfindung betrifft eine Schuhpresse zur Behandlung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, mit zwei Schuhpreßeinheiten, zwischen denen ein in Bahnaufrichtung verlängerter, zumindest im wesentlichen ebener befilzter Preßspalt gebildet ist und die jeweils ein umlaufendes, im Bereich des Preßspaltes über einen Preßschuh geführtes flexibles endloses Dichtband umfassen. Sie betrifft ferner eine Pressenpartie mit einer solchen Schuhpresse.

15

Bei den bisher bekannten doppelt befilzten sogenannten TandemNipcoFlex-Pressen oder den bisher bekannten doppelt befilzten sogenannten UltraNipcoFlex-Pressen ist jeweils nur eine Walze angetrieben. Diese bekannten Pressen besitzen u.a. den Nachteil, daß in Maschinenlaufrichtung relativ hohe Quer- und/oder Scherkräfte im Preßspalt auftreten. Diese sind um so größer, je länger der Preßspalt ist. Es muß mit einer negativen Beeinflussung der Blattstruktur und insbesondere mit einer Verschlechterung des SCT-Werts in Querrichtung gerechnet werden. Die Filze werden stark beansprucht und gestaucht.

20

Es fällt auf, daß sich der SCT-Wert durch den Einbau von Doppelfilz-Schuhpressen zumindest tendentiell verschlechtert. Wie sich aus der Figur 1 ergibt, kann die Ursache dafür mit der Nipgeometrie und dem nur einseitigen Antrieb der Schuhpresse zusammenhängen.

25



Figur 1 zeigt in schematischer Teildarstellung eine herkömmliche, einseitig angetriebene Doppelfilz-Schuhpresse mit einer einen konkaven Preßschuh 10 aufweisenden Schuhpreßwalze 12 und einer Gegenwalze 14. Der flexible Preßmantel der Schuhpreßwalze 12 ist mit "16" bezeichnet. Durch den Preßspalt 18 ist ein Oberfilz 20 und ein Unterfilz 22 geführt. Zwischen diesen beiden Filzen 20, 22 liegt die Papierbahn.

Die beiden Filze 20, 22 laufen mit der Dicke  $S_1$  bzw.  $S_2$  in den Preßspalt 18 ein. Mit zunehmendem Druckanstieg im Preßspalt 18 (vgl. den im oberen Teil der Figur 1 angedeuteten Druckverlauf in Bahnlaufrichtung L) nehmen zwangsläufig die jeweilige Filzdicke  $S_1$  bzw.  $S_2$  und die jeweilige Geschwindigkeit  $V_1$  bzw.  $V_2$  der neutralen Fasern 24 im jeweiligen Filz 20, 22 ab (vgl. die im unteren Teil der Figur 1 angedeuteten Geschwindigkeitsverläufe in Bahnlaufrichtung L), nachdem diese durch die Filzkomprimierung auf einen kleineren Umlaufradius  $R'$  gedrückt werden und das durch die Filze und die Papierbahn gebildete, sich wie eine Feder verhaltende Sandwich 26 gestaucht wird. Es entstehen zwangsläufig Querkräfte in Bahn- oder Maschinenlaufrichtung L, denen zusätzlich noch die am feststehenden Preßschuh 10 entstehende Reibkraft überlagert wird. Trotz der erforderlichen sehr hohen Antriebsleistung ist diese herkömmliche doppelt befilzte Schuhpresse mit konkavem Preßschuh nur einseitig angetrieben.

Bei einer solchen bekannten Schuhpresse ergeben sich somit beachtliche Querkräfte zwischen den einzelnen Lagen Gegenwalze/Unterfilz, Unterfilz/Papier, Papier/Oberfilz, Oberfilz/Preßmantel und Preßmantel/Schuh. Die im gesamten Sandwichpaket auftretende hohe Querkraft und Walkarbeit ist insbesondere auf die asymmetrische Formänderung und das un-



terschiedliche Setzverhalten der Lagen zurückzuführen. Der zwischen den Filzen unter hohem Druck in Maschinenlaufrichtung auftretende Schlupf wirkt sich negativ auf die Blattstruktur aus. Hinzu kommt, daß ein in Maschinenlaufrichtung beanspruchtes und gestauchtes Papier in der nachfolgenden Strecke wie beispielsweise der Trockenpartie mehr Zug erfordert.

10 Eine Schuhpresse der eingangs genannten Art mit einem zumindest im wesentlichen ebenen Preßspalt ist bereits aus der DE-A-196 38 689 bekannt.

15 Ziel der Erfindung ist es, eine verbesserte Schuhpresse sowie eine verbesserte Pressenpartie der eingangs genannten Art zu schaffen, bei denen die zuvor genannten Nachteile beseitigt sind und die eine technologisch optimale Produktqualität gewährleisten.

20 Diese Aufgabe wird hinsichtlich der Schuhpresse erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zusätzlich beiderseits der Faserstoffbahn jeweils ein angetriebenes endloses Preßband mit durch den befilzten Preßspalt geführt ist. Die beiden Preßbänder sind vorzugsweise jeweils durch ein Entwässerungsband gebildet. Der Preßspalt ist vorzugsweise doppelt befilzt, wobei die beiden Filze zusammen mit der dazwischen angeordneten Faserstoffbahn zwischen den beiden zusätzlichen Preßbändern liegend durch den Preßspalt geführt sind. Bevorzugt ist wenigstens eine der beiden

25 Schuhpreßeinheiten durch eine Schuhpreßwalze und das betreffende Dichtband durch den Mantel der Schuhpreßwalze gebildet.



Aufgrund dieser Ausbildung kann nunmehr das zu pressende Sandwich aus der Faserstoffbahn und dem oder den Filzen mittels den zusätzlich vorgesehenen Preßbänder gerade durch die Presse geführt werden, wobei jetzt insbesondere auch vor und nach dem Preßspalt über eine längere

5 Strecke hinweg eine gerade Führung möglich ist. Entsprechend ergibt sich im verlängerten Preßspalt der Schuhpresse ein praktisch querkraftfreies Pressen. Man erhält eine gezielte Pressung in Z-Richtung, ähnlich wie bei beidseitig angetriebenen Walzenpressen. Unabhängig von der jeweiligen Preßspaltlänge werden Querkräfte in Maschinenlaufrichtung auf die Fa-

10 serstoffbahn, die Filze und die Preßmäntel vermieden. Es ist auf optimale Weise eine gleichseitige Entwässerung und Bahnoberfläche, ein hohes Volumen und eine gute Festigkeit sichergestellt. Es ergibt sich eine Funktionstrennung hinsichtlich des Abdichtens der Schuhpreßeinheiten einerseits und der Nipentwässerung andererseits. Für die Preß- bzw. Entwässerungs-

15 bänder ergeben sich somit optimale Gestaltungsmöglichkeiten hinsichtlich der jeweiligen Anforderungen unabhängig von der Dichtfunktion. So ist beispielsweise ein glattes kerbfreies Dichtband einer jeweiligen Schuhpreßeinheit weniger rißempfindlich an der Oberfläche, und es kann somit auch dünner und entsprechend flexibler sein. Ein separat geführtes

20 Preß- bzw. Entwässerungsband kann bei entsprechend größeren Umlenkradien hinsichtlich der jeweiligen Anforderungen (z.B. Pressenantrieb und offene Preßfläche) entsprechend optimaler gestaltet werden. So sind z.B. härtere Rillen und ein stabileres Zuggewebe möglich. Es sind insbesondere auch gleiche Härten der Preßflächen möglich (gleichseitige Filzmarkierungen).

25 In den Dichtbändern bzw. Dichtmänteln ist bei glatten bzw. ebenen Schuhen die Stauch- und Biegewechselbeanspruchung entsprechend geringer. Durch die Dichtbänder wird in jedem Fall sichergestellt, daß austretendes Öl nicht direkt in die Filze und in die Faserstoffbahn gelangt.



Es ergibt sich insgesamt ein Pressenkonzept, das weniger Reservewalzen erfordert.

Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schuhpresse ist die durch den Preßspalt verlaufende Preßebene gegenüber der Vertikalen geneigt. Dabei kann die Preßebene insbesondere um einen Winkel im Bereich von etwa 10 bis etwa 45° gegenüber der Vertikalen geneigt sein.

- 10 Vorzugsweise besitzt zumindest eines der beiden Preßbänder eine offene Preßfläche. Diese kann insbesondere blindgebohrt und/oder gerillt sein. Es ist jedoch auch möglich, daß zumindest eines der beiden Preßbänder durch ein Siebgewebe gebildet ist.
- 15 Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform ist zumindest eines der beiden Preßbänder im Anschluß an den Preßspalt um eine Umlenkwalze geführt, in deren Bereich eine Rinne angeordnet ist, um von dem Preßband abgeschleudertes Wasser aufzunehmen. Der betreffenden Umlenkwalze kann ein Schaber oder Abstreifer zugeordnet sein. Von Vorteil
- 20 ist auch, wenn die betreffende Umlenkwalze angetrieben ist. Grundsätzlich kann das jeweilige Preßband auch um wenigstens eine weitere angetriebene Umlenkwalze geführt sein.

25 Um eventuelle Filzmarkierungen gleichseitig zu halten, können die Preßflächen der beiden Preßbänder eine gleiche Härte besitzen.

Von Vorteil ist auch, wenn zumindest eines der beiden Dichtbänder der beiden Schuhpresseinheiten eine geschlossene glatte Oberfläche besitzt.



Ein glattes kerbfreies Dichtband zum Abdichten der Schuhpreßeinheit bzw. der Schuhpreßwalze ist weniger rißempfindlich an der Oberfläche und kann daher auch dünner und entsprechend flexibler sein.

- 5 Durch den doppelt befilzten Preßspalt sind zweckmäßigerweise markierungsarme, eine symmetrische Entwässerung bewirkende Filze geführt.

- 10 Außerhalb des Preßspaltes sind die Preßbänder vorzugsweise getrennt von den Dichtbändern geführt. Für die Preßbänder sind somit größere Umlenkradien möglich, die eine bessere Optimierung hinsichtlich der betreffenden Anforderungen (Pressenantrieb, offene Preßfläche) erlauben. Diese Preßbänder können somit beispielsweise mit härteren Rillen versehen sein oder ein stabileres Zuggewebe aufweisen.

- 15 Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Schuhpresse sind in den Unteransprüchen angegeben.

- 20 Bezüglich der Pressenpartie wird die eingangs genannte Aufgabe dadurch gelöst, daß diese eine erfindungsgemäße Schuhpresse aufweist. Dabei ist diese Schuhpresse vorzugsweise die einzige Presse in der Pressenpartie.

- 25 Vorteilhafterweise werden die beiden Filze der doppelt befilzten Schuhpresse bereits vor dem Preßspalt zusammengeführt und anschließend mit dazwischen liegender Faserstoffbahn dem Preßspalt zugeführt. Vorteilhafterweise wird die Faserstoffbahn auch ein Stück weit zusammen mit den beiden Filzen aus dem Preßspalt herausgeführt. Das zu pressende Sandwich aus der Faserstoffbahn und den beiden Filzen kann somit gerade durch die Presse geführt werden, wobei dieses Sandwich insbesondere



auch vor und nach dem Preßspalt über eine bestimmte Strecke hinweg gerade geführt sein kann.

5 Im Anschluß an den Preßspalt kann die Faserstoffbahn zusammen mit einem der beiden Filze insbesondere um eine Saugleitwalze geführt sein, in deren Bereich sie beispielsweise durch ein Trockensieb übernommen wird.

10 Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Pressenpartie sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

15 Figur 1 eine schematische Teildarstellung einer herkömmlichen, einseitig angetriebenen Doppelfilz-Schuhpresse mit einem konkaven Preßschuh,

20 Figur 2 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Pressenpartie mit einer erfindungsgemäßen Schuhpresse und

25 Figur 3 eine vergrößerte schematische Darstellung des Spaltbereichs der in der Figur 2 gezeigten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schuhpresse mit sich entlang des Preßspalts ergebendem Druckverlauf.



Figur 2 zeigt in schematischer Darstellung eine beispielhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Pressenpartie 28 einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn 30, bei der es sich insbesondere um einen Papier- oder Kartonbahn handeln kann. Die Pressenpartie 28 weist  
5 eine einzige Presse, und zwar eine erfindungsgemäße Schuhpresse 32 auf. Die Figur 3 zeigt in vergrößerter schematischer Darstellung den Spaltbereich der in der Figur 2 gezeigten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schuhpresse. Im oberen Teil dieser Figur 3 ist der sich entlang des Preßspalts der Schuhpresse 32 ergebende Druckverlauf angedeutet.

10

Gemäß den Figuren 2 und 3 umfaßt die Schuhpresse 32 zwei Schuhpreßeinheiten 34, 36, zwischen denen ein in Bahnaufrichtung L verlängerter, zumindest im wesentlichen ebener Preßspalt 38 gebildet ist. Dieser Preßspalt 38 ist im vorliegenden Fall doppelt befilzt.

15

Die beiden Schuhpreßeinheiten 34, 36 besitzen jeweils ein umlaufendes, im Bereich des Preßspaltes 38 über einen Preßschuh 40 bzw. 42 geführtes flexibles endloses Dichtband 44, 46. Zusätzlich ist beiderseits der Faserstoffbahn 30 jeweils ein angetriebenes endloses Preßband 48 bzw. 50 mit  
20 durch den doppelt befilzten Preßspalt 38 geführt. Die beiden Preßbänder 48, 50 sind jeweils durch ein Entwässerungsband gebildet.

25

Wie anhand der Figuren 2 und 3 zu erkennen ist, ist sowohl ein Oberfilz 52 als auch ein Unterfilz 54 vorgesehen. Die beiden Filze 52, 54 sind zusammen mit der dazwischen angeordneten Faserstoffbahn 30 zwischen den beiden zusätzlichen Preßbändern 48, 50 liegend durch den Preßspalt 38 geführt.



Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die beiden Schuhpreßeinheiten 34, 36 jeweils durch eine Schuhpreßwalze und die Dichtbänder 44, 46 jeweils entsprechend durch den Mantel der betreffenden Schuhpreßwalze gebildet.

5

Zur Bildung des zumindest im wesentlichen ebenen Preßspaltes 38 besitzen die beiden Preßschuhe 40, 42 jeweils eine zumindest im wesentlichen ebene Stützfläche, über die das betreffende Dichtband 44 bzw. 46 geführt ist.

10

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die durch den Preßspalt 38 verlaufende Preßebene 56 gegenüber der Vertikalen 58 geneigt. Der betreffende Neigungswinkel  $\alpha$  kann beispielsweise in einem Bereich von etwa 10 bis etwa 45° liegen.

15

Die beiden Preßbänder 48, 50 besitzen jeweils eine offene Preßfläche, durch die eine entsprechende Entwässerung möglich ist. Dabei können diese beiden Preßbänder 48, 50 insbesondere jeweils blindgebohrt und/oder gerillt sein. Sie können jedoch auch jeweils durch ein Siebgewebe gebildet sein.

20

Im Anschluß an den Preßspalt 38 sind die beiden Preßbänder 48, 50 jeweils um eine Umlenkwalze 60 bzw. 62 geführt, in deren Bereich jeweils eine Rinne 64, 66 angeordnet ist, um von dem betreffenden Preßband 48 bzw. 50 abgeschleudertes Wasser aufzunehmen. Den Umlenkwalzen 60, 62 kann jeweils ein Schaber 68 bzw. 70 zugeordnet sein. Die beiden Umlenkwalzen 60, 62 sind jeweils angetrieben.

25



Wie anhand der Figur 2 zu erkennen ist, kann sowohl das obere Preßband 48 als auch das untere Preßband 50 jeweils um wenigstens eine weitere angetriebene Umlenkwalze 72 bzw. 74 geführt sein. Diese Umlenkwalze 72 bzw. 74 kann vorzugsweise die Funktion einer Bandlauf-Regulierwalze  
5 übernehmen.

Überdies sind die beiden Preßbänder 48, 50 vor dem Preßspalt 38 jeweils um eine Umlenkwalze 99 bzw. 100 geführt. Grundsätzlich können auch diese Umlenkwalzen 99, 100 jeweils die Funktion einer Bandlauf-  
10 Regulierwalze übernehmen.

Die Preßflächen der beiden Preßbänder 48, 50 können eine gleiche Härte besitzen. Sie sind im vorliegenden Fall, wie bereits erwähnt, offen, um für die entsprechende Entwässerung zu sorgen. Dabei können sie beispielsweise blindgebohrt und/oder gerillt sein.  
15

Dagegen besitzen die beiden Dichtbänder bzw. Walzenmäntel 44, 46 der beiden Schuhpreßeinheiten 34, 36 vorzugsweise eine geschlossene, glatte Oberfläche.  
20

Für den Oberfilz 52 und den Unterfilz 54 können insbesondere markierungsarme, eine symmetrische Entwässerung bewirkende Filze verwendet werden.

25 Wie insbesondere anhand der Figur 2 zu erkennen ist, sind die Preßbänder 48, 50 außerhalb des Preßspaltes 38 getrennt von den Dichtbändern 44, 46 geführt.



Wie insbesondere anhand der Figur 3 am Beispiel des unteren Preßschuhs 40 gezeigt ist, ist sowohl eine Anpressung 76 über eine Kolbenreihe als auch eine Anpressung 78 über zwei Kolbenreihen möglich.

5 Wie beispielsweise für den oberen Preßschuh 40 an der Stelle 80 angedeutet, ist zur Schmierung des Bereichs zwischen Schuh 40 und Dichtband 44 eine Öleinspeisung über die Kolben oder über den Schuh möglich.

10 Im oberen Teil der Figur 3 ist der sich in Bahnlaufrichtung L über den verlängerten flachen oder ebenen Preßspalt 38 ergebende Druckverlauf P angedeutet.

Wie anhand der Figur 2 zu erkennen ist, wird die Faserstoffbahn 30 beim  
15 vorliegenden Ausführungsbeispiel durch den Oberfilz 52 von einem Sieband 82 übernommen. Im Bereich der Übernahmestelle 84 ist der Oberfilz 52 um eine Saugleitwalze 84 geführt.

Die beiden Filze 52, 54 werden bereits vor dem Preßspalt 38 im Bereich  
20 einer innerhalb der Schlaufe des Unterfilzes 54 angeordneten Umlenkwalze 86 zusammengeführt und anschließend mit dazwischenliegender Faserstoffbahn 30 dem sich über eine Länge l erstreckenden Preßspalt 38 zugeführt. Anschließend wird die Faserstoffbahn 30 zusammen mit den beiden Filzen 52, 54 wieder aus dem Preßspalt 38 herausgeführt. Dabei  
25 wird, wie sich aus den beiden Figuren 2 und 3 ergibt, das zu pressende Sandwich aus den beiden Filzen 52, 54 und der dazwischenliegenden Faserstoffbahn 30 gerade durch die Presse geführt, wobei insbesondere auch



eine bestimmte Strecke vor dem Preßspalt 38 sowie eine bestimmte Strecke nach diesem Preßspalt eine gerade Führung vorliegen kann.

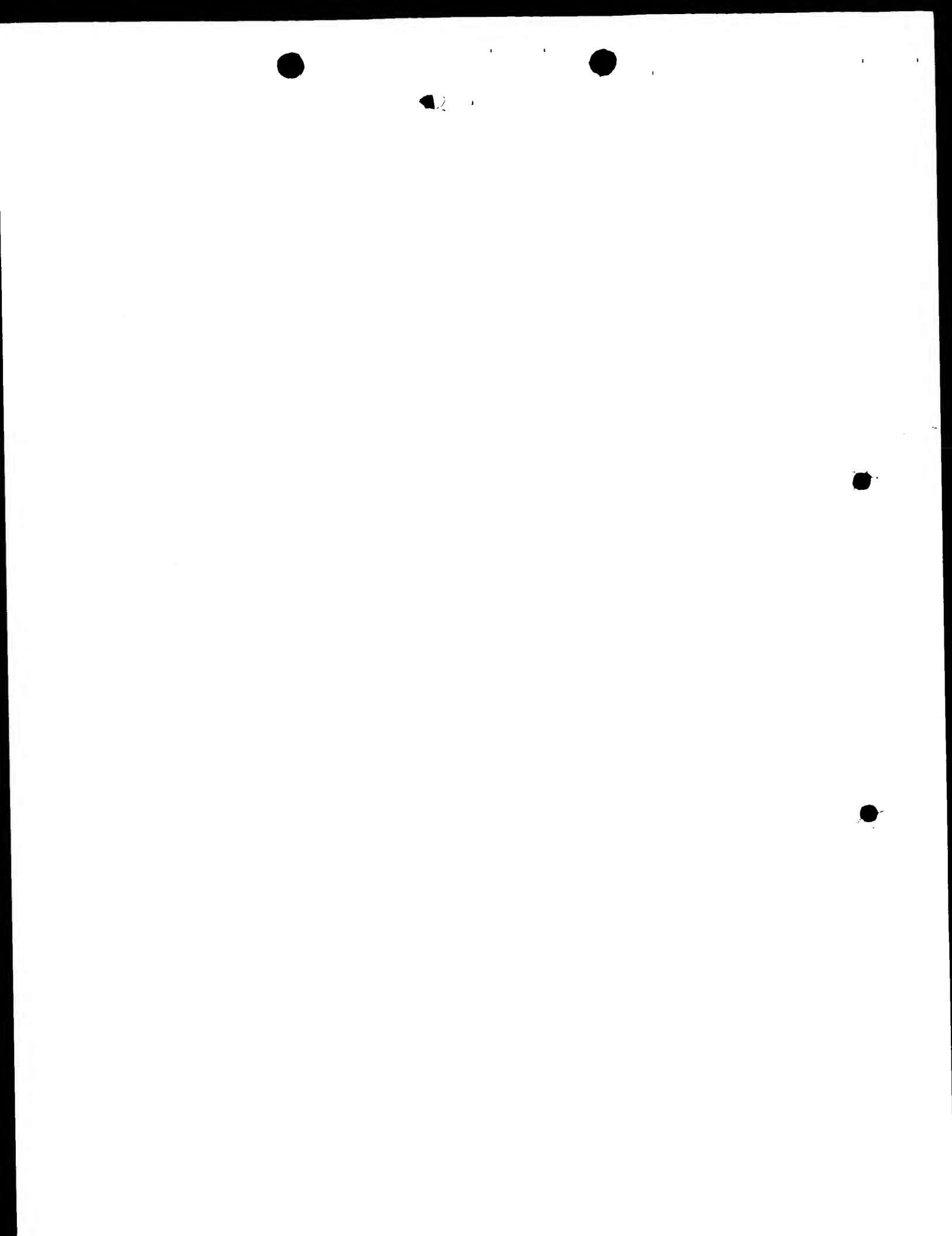
5 Hinter dem Preßspalt 38 und im Anschluß an den sich daran anschließenden Abschnitt gerader Führung des genannten Sandwiches wird die Faserstoffbahn 30 zusammen mit dem Unterfilz 54 um eine vorzugsweise angetriebene Saugleitwalze 88 geführt, in deren Bereich sie beispielsweise durch ein Trockensieb 90 übernommen wird, um beispielsweise dem ersten Trockenzylinder 92 der Trockenpartie zugeführt zu werden.

10

Im vorliegenden Fall wird die Faserstoffbahn 30 im Bereich zwischen der Saugleitwalze 88 und einer weiteren dem Unterfilz 54 zugeordneten Leitwalze 94 durch das Trockensieb 90 übernommen.

15 Im Bereich der Übernahmestelle 96 ist das Trockensieb 90 um eine Saugleitwalze 98 geführt.

20 Wie anhand der beiden Figuren 2 und 3 zu erkennen ist, werden die beiden Preßbänder 48, 50 im vorliegenden Fall unmittelbar im Anschluß an den Preßspalt 38 von den beiden Filzen 52, 54 und der zwischen diesen liegenden Faserstoffbahn 30 getrennt.



Voith Paper Patent GmbH

S 7648 - Ku/ho

Bezugszeichenliste

5		
	10	konkaver Preßschuh
	12	Schuhpreßwalze
	14	Gegenwalze
	16	flexiber Preßmantel
10	18	Preßspalt
	20	Oberfilz
	22	Unterfilz
	24	neutrale Faser
	26	federndes Sandwich
15	28	Pressenpartie
	30	Faserstoffbahn
	32	Schuhpresse
	34	Schuhpreßeinheit, Schuhpreßwalze
	36	Schuhpreßeinheit, Schuhpreßwalze
20	38	verlängerter Preßspalt
	40	Preßschuh
	42	Preßschuh
	44	Dichtband, Walzenmantel
	46	Dichtband, Walzenmantel
25	48	Preßband
	50	Preßband
	52	Oberfilz
	54	Unterfilz



	56	Preßebene
	58	Vertikale
	60	Umlenkwalze
	62	Umlenkwalze
5	64	Rinne
	66	Rinne
	68	Schaber
	70	Schaber
	72	Umlenkwalze
10	74	Umlenkwalze
	76	Anpressung mit einer Kolbenreihe
	78	Anpressung mit zwei Kolbenreihen
	80	Stelle
	82	Siebband
15	84	Saugleitwalze
	86	Umlenkwalze
	88	Saugleitwalze
	90	Trockensieb
	92	Trockenzylinder
20	94	Leitwalze
	96	Übernahmestelle
	98	Saugleitwalze
	99	Umlenkwalze
	100	Umlenkwalze
25		
	L	Bahnaufrichtung
	l	Preßspaltlänge
	$\alpha$	Neigungswinkel



**Zusammenfassung**

5

Eine Schuhpresse zur Behandlung einer Faserstoffbahn, insbesondere  
Papier- oder Kartonbahn, umfaßt zwei Schuhpreßeinheiten, zwischen de-  
nen ein in Bahnaufrichtung verlängerter, zumindest im wesentlichen  
10 ebener befilzter Preßspalt gebildet ist und die jeweils ein umlaufendes, im  
Bereich des Preßspaltes über einen Preßschuh geführtes flexibles endloses  
Dichtband umfassen. Zusätzlich ist beiderseits der Materialbahn jeweils  
ein angetriebenes endloses Preßband mit durch den befilzten Preßspalt  
geführt.

15



## P a t e n t a n s p r ü c h e

5

1. Schuhpresse (32) zur Behandlung einer Faserstoffbahn (30), insbesondere Papier- oder Kartonbahn, mit zwei Schuhpreßeinheiten (34, 36), zwischen denen ein in Bahnlaufrichtung (L) verlängerter, zumindest im wesentlichen ebener befilzter Preßspalt (38) gebildet ist und die jeweils ein umlaufendes, im Bereich des Preßspaltes (38) über einen Preßschuh (40, 42) geführtes flexibles endloses Dichtband (44, 46) umfassen,

10

dadurch gekennzeichnet,

15

daß zusätzlich beiderseits der Faserstoffbahn (30) jeweils ein angetriebenes endloses Preßband (48, 50) mit durch den befilzten Preßspalt (38) geführt ist.

2. Schuhpresse nach Anspruch 1,

20

dadurch gekennzeichnet,

daß die beiden Preßbänder (48, 50) jeweils durch ein Entwässerungsband gebildet sind.

3. Schuhpresse nach Anspruch 1 oder 2,

25

dadurch gekennzeichnet,

daß der Preßspalt (38) doppelt befilzt ist und die beiden Filze (52, 54) zusammen mit der dazwischen angeordneten Faserstoffbahn



(30) zwischen den beiden zusätzlichen Preßbändern (48, 50) liegend durch den Preßspalt (38) geführt sind.

- 5 4. Schuhpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß wenigstens eine der beiden Schuhpreßeinheiten (34, 36) durch eine Schuhpreßwalze und das betreffende Dichtband (44, 46) durch den Mantel der Schuhpreßwalze gebildet ist.
- 10 5. Schuhpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die durch den Preßspalt (38) verlaufende Preßebene (56) gegenüber der Vertikalen (58) geneigt ist.
- 15 6. Schuhpresse nach Anspruch 5,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Preßebene (56) gegenüber der Vertikalen (58) um einen Winkel ( $\alpha$ ) im Bereich von etwa 10 bis etwa 45° geneigt ist.
- 20 7. Schuhpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß zumindest eines der beiden Preßbänder (48, 50) eine offene Preßfläche besitzt.
- 25 8. Schuhpresse nach Anspruch 7,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Preßfläche zumindest eines der beiden Preßbänder (48, 50) blindgebohrt und/oder gerillt ist.



9. Schuhpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß zumindest eines der beiden Preßbänder (48, 50) durch ein Sieb-  
gewebe gebildet ist.
- 5
10. Schuhpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß zumindest eines der beiden Preßbänder (48, 50) im Anschluß  
an den Preßspalt (38) um eine Umlenkwalze (60, 62) geführt ist, in  
deren Bereich eine Rinne (64, 66) angeordnet ist, um von dem Preß-  
band (48, 50) abgeschleudertes Wasser aufzunehmen.
- 10
11. Schuhpresse nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Umlenkwalze (60, 62) ein Schaber (68, 70) zugeordnet ist.
- 15
12. Schuhpresse nach Anspruch 10 oder 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Umlenkwalze (60, 62) angetrieben ist.
- 20
13. Schuhpresse nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Preßband (48, 50) um wenigstens eine weitere angetriebene  
Umlenkwalze (72, 74) geführt ist.
- 25
14. Schuhpresse nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet,



daß wenigstens eine Umlenkwalze (72, 74) die Funktion einer Bandlauf-Regulierwalze übernimmt.

- 5 15. Schuhpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Preßflächen der beiden Preßbänder (48, 50) eine gleiche Härte besitzen.

- 10 16. Schuhpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß zumindest eines der beiden Dichtbänder (44, 46) der beiden Schuhpreßeinheiten (34, 36) eine geschlossene glatte Oberfläche besitzt.

- 15 17. Schuhpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß durch den doppelt befilzten Preßspalt (38) markierungsarme, eine symmetrische Entwässerung bewirkende Filze (52, 54) geführt sind.

- 20 18. Schuhpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Preßbänder (48, 50) außerhalb des Preßspaltes (38) getrennt von den Dichtbändern (44, 46) geführt sind.

- 25 19. Schuhpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß wenigstens eine der beiden Preßbänder (48, 50) vor dem Preß-



spalt (38) um eine Umlenkwalze (99, 100) geführt ist, die vorzugsweise die Funktion einer Bandlauf-Regulierwalze übernimmt.

20. Pressenpartie (28) einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn (30), insbesondere Papier- oder Kartonbahn, mit einer Schuhpresse (32) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

21. Pressenpartie nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Schuhpresse (32) die einzige Presse ist.

22. Pressenpartie nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserstoffbahn (30) durch einen der beiden Filze (52) von einem Siebband (82) übernommen wird.

23. Pressenpartie nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß der betreffende Filz (52) im Bereich der Übernahmestelle (84) um eine Saugleitwalze (88) geführt ist.

24. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserstoffbahn (30) durch den Oberfilz (52) von dem Siebband (82) übernommen wird.



25. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die beiden Filze (52, 54) bereits vor dem Preßspalt (38) zusammengeführt und anschließend mit dazwischen liegender Faserstoffbahn (30) dem Preßspalt (38) zugeführt werden.

5

26. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Faserstoffbahn (30) zusammen mit den beiden Filzen (52, 54) aus dem Preßspalt (38) herausgeführt und anschließend zusammen mit einem (54) der beiden Filze (52, 54) um eine Saugleitwalze (88) geführt ist, in deren Bereich sie insbesondere durch ein Trockensieb (90) übernommen wird.

15 27. Pressenpartie nach Anspruch 26,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Faserstoffbahn (30) im Bereich zwischen der Saugleitwalze (88) und einer weiteren dem betreffenden Filz (54) zugeordneten Leitwalze (94) durch das Trockensieb (90) übernommen wird.

20

28. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Faserstoffbahn (30) durch das Trockensieb (90) von dem Unterfilz (54) übernommen wird.

25



29. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Trockensieb (90) im Bereich der Übernahmestelle (96) um eine Saugleitwalze (98) geführt ist.

5

30. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Preßbänder (48, 50) unmittelbar im Anschluß an den Preßspalt (30) von den beiden Filzen (52, 54) und der zwischen diesen liegenden Faserstoffbahn (30) getrennt werden.



113

S7648

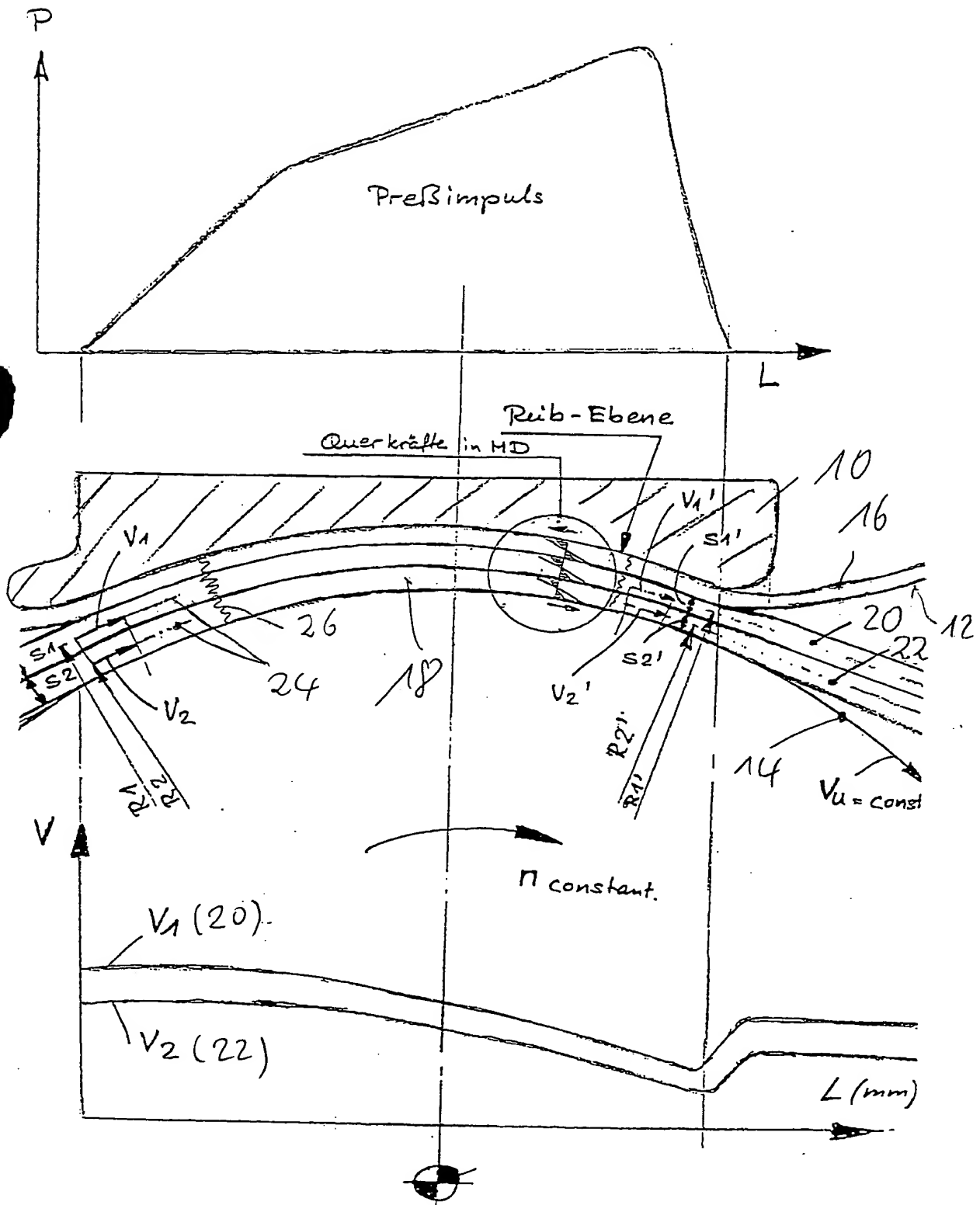


Fig. 1



2/3

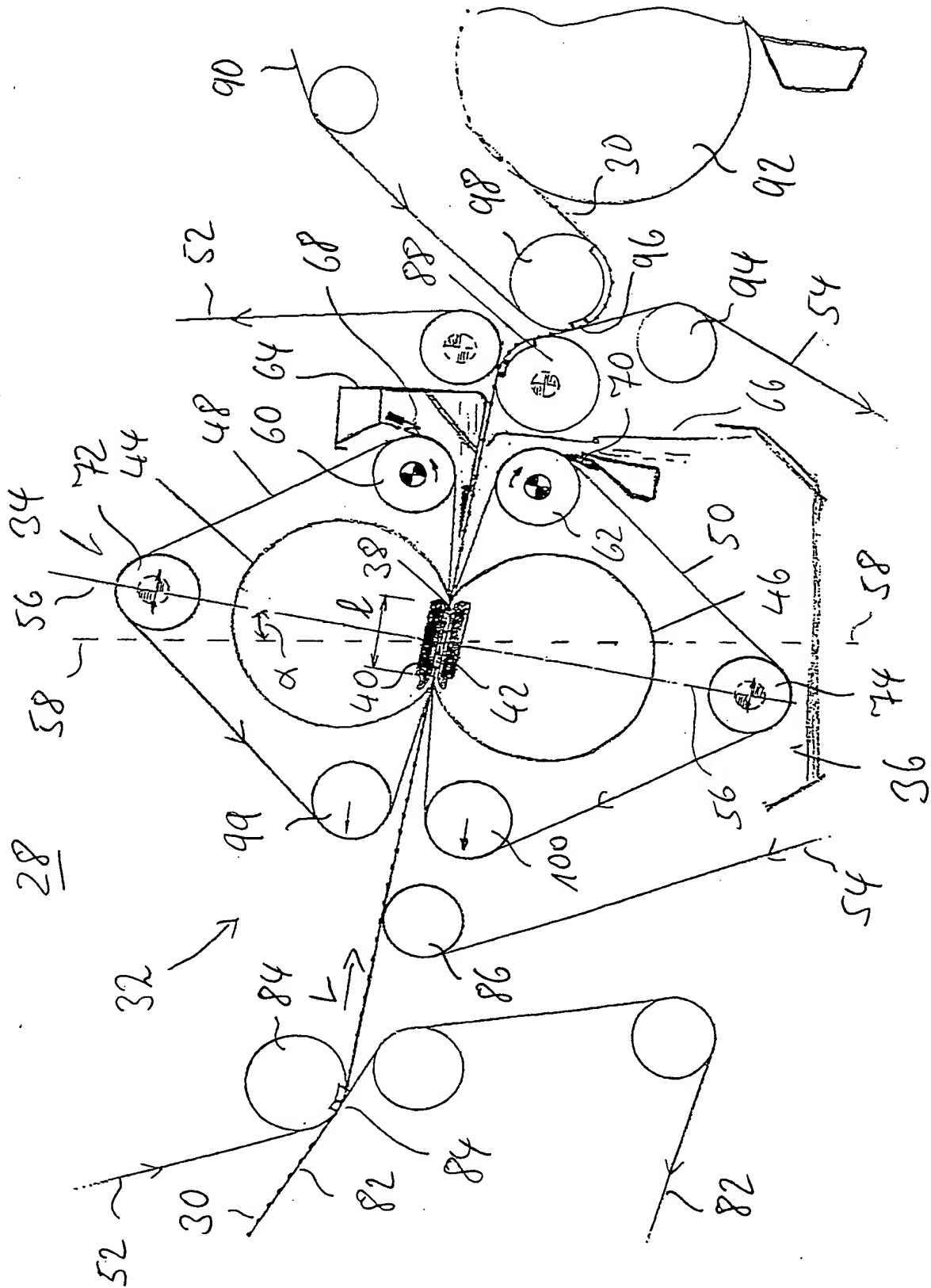


Fig. 2



313

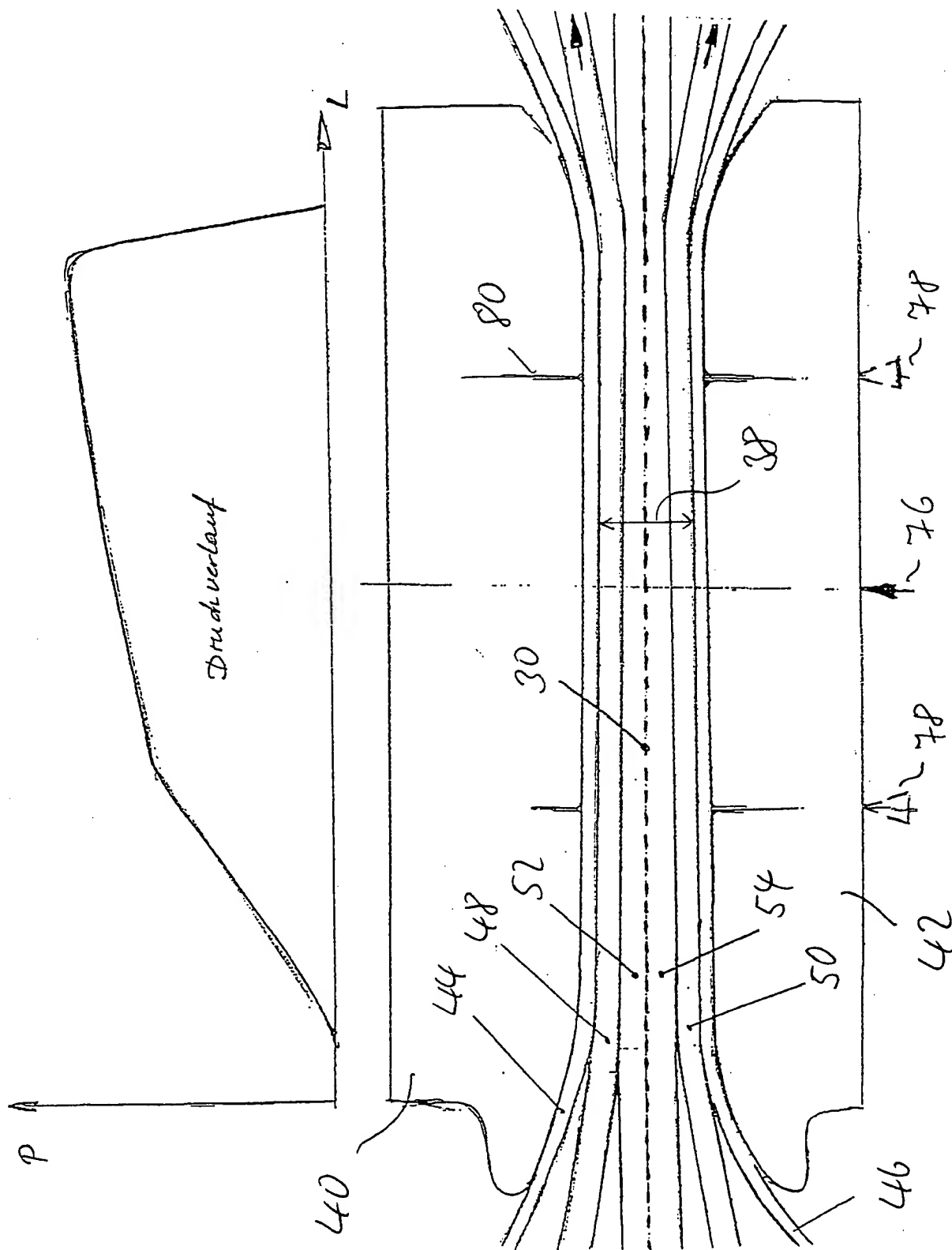


Fig. 3

